第 49 講　データの分析(1)

例題 49 ― 1

次のデータは，10 人の生徒のハンドボール投げの結果である．

21，15，13，12，16，19，18，20，14，15　　　（単位は m）

(1)　平均値を求めよ．

(2)　中央値を求めよ．

(3)　この 10 人のデータに新たに 1 人分の生徒のデータを加えた合計 11 人のデータに関して，その平均値が 16 m となった．新たに加えた 1 人のデータの値を求めよ．また，この 11 人のデータの中央値を求めよ．

【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題 49 ー 1

次のデータは，ある2つのクラスA，Bの生徒の，先週一週間において朝食を食べた回数である．

クラスA：2，1，3，5，1，7，5　　クラスB：6，1，3，3，0，2　（単位は回）

(1)　クラスA，Bを合わせた13人のデータの平均値を求めよ．

(2)　クラスA，クラスBの中央値をそれぞれ求めよ．

(3)　クラスAの別の生徒1人に新たに聞き取りを行い，この1人を加えた8人分のクラスAの平均値を出したところ，3.5回となった．新たに聞き取りを行った生徒のデータの値を求めよ．

©RECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 49 ー 2

右の表は，あるクラスの生徒 30 人が一学期の間に読んだ本の冊数を調べたものである．

(1)　このデータの最頻値を求めよ．

(2)　この表から階級値を用いて，データの平均値を求めよ．

(3)　階級値を用いないで平均値を求めたとき，データの平均値のとりうる値の範囲を求めよ．

階級（冊）	度数（人）
0 以上 2 未満	8
2 ～ 4	10
4 ～ 6	6
6 ～ 8	4
8 ～10	2
計	30

【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題 49 − 2

右の表は，ある市の１日の最高気温を 30 日間調べたものである．

(1)　このデータの最頻値を求めよ．

(2)　この表から階級値を用いて，データの平均値を求めよ．

(3)　階級値を用いないで平均値を求めたとき，データの平均値のとりうる値の範囲を求めよ．

階級(℃)	度数(日)
6 以上 8 未満	4
8～10	6
10～12	11
12～14	5
14～16	3
16～18	1
計	30

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

例題 49 − 3

次のデータは 2 人の生徒 A，B の 10 回分の小テストの結果である．

A：6，7，5，2，5，10，7，8，7，8

B：3，4，8，6，5，6，8，5，4，9

（単位は点）

(1)　それぞれのデータの範囲を求めよ．また，それに基づいてデータの散らばりの度合いを比較せよ．

(2)　それぞれのデータの第 1 四分位数 Q_1，第 2 四分位数 Q_2，第 3 四分位数 Q_3 を求めよ．

(3)　それぞれのデータの四分位範囲，四分位偏差を求めよ．また，四分位範囲に基づいて，データの散らばりの度合いを比較せよ．

【Point Pickup】

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題 49 − 3

次のデータは，A 町と B 町のある年における降水日数を月ごとに調べたものである．

A： 3，8，12，12，6，9，12，11，13，4，7，11

B：21，19，19，10，15，8，16，8，9，8，19，26

（単位は日）

(1)　それぞれのデータの範囲を求めよ．また，それに基づいてデータの散らばりの度合いを比較せよ．

(2)　それぞれのデータの第 1 四分位数 Q_1，第 2 四分位数 Q_2，第 3 四分位数 Q_3 を求めよ．

(3)　それぞれのデータの四分位範囲，四分位偏差を求めよ．また，四分位範囲に基づいて，データの散らばりの度合いを比較せよ．

ⒸRECRUIT HOLDINGS

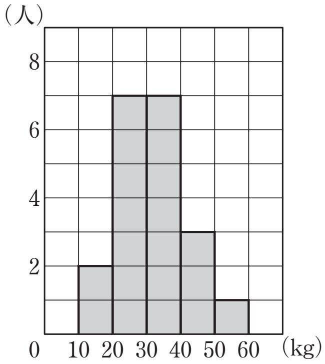
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

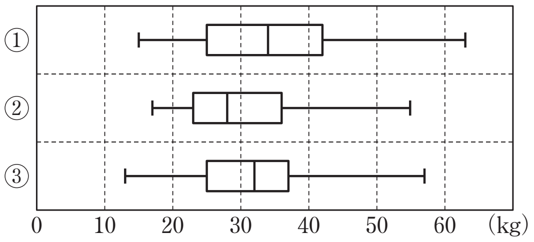
例題 49 ー 4

(1)　次のデータは，東京の 2003 年から 2014 年までの最低気温が 25℃以上の日数を，年ごとに調べたものである．このデータの箱ひげ図をかけ．

17，41，31，20，31，25，20，56，49，49，39，29　(単位は日)

(2)　左下の図は, 生徒 20 人の握力のデータをヒストグラムに表したものである．このデータの箱ひげ図として最も適当なものを，右下の①～③から選べ．





【Point Pickup】

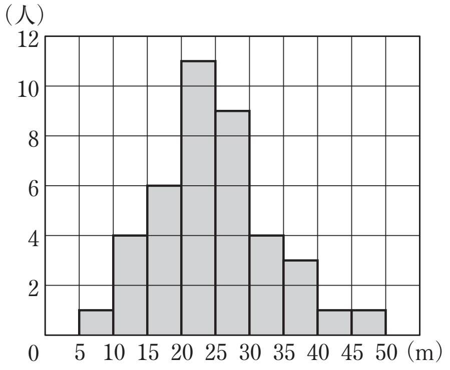
ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

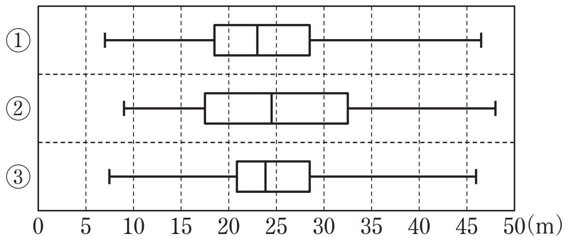
類題 49 ー 4

(1)　次のデータは，東京の 2004 年から 2014 年までの最高気温が 30℃以上の日数を，年ごとに調べたものである．このデータの箱ひげ図をかけ．

70，57，38，55，53，38，71，61，66，58，45　（単位は日）

(2)　左下の図は，生徒 40 人のハンドボール投げのデータをヒストグラムに表したものである．このデータの箱ひげ図として最も適当なものを，右下の①～③から選べ．





ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第49講　データの分析(1)

[1]　次のデータは，あるゲームをチームA，Bで行ったときの得点である.

A　5，6，10，4，8，4，7，10，6，9

B　10，4，5，9，8，3，5，7，7，5，6，9　　(単位は点)

(1)　Aの平均値は［ア］.［イ］点，Bの平均値は［ウ］.［エ］点である.

(2)　Aの中央値は［オ］.［カ］点である.

(3)　Bの第2四分位数は［キ］.［ク］点，四分位偏差は［ケ］.［コサ］点である.

(4)　AとBのデータの散らばりの度合いは，データの範囲に基づくと［シ］の方が散らばりが大きく，四分位範囲に基づくと［ス］の方が散らばりが大きい.

［シ］，［ス］にあてはまるものを(①A　②B)から選び，数字で答えよ.

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

＜ Note ＞

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 49 講　データの分析⑴

例題 49 － 1

次のデータは，10 人の生徒のハンドボール投げの結果である．

21，15，13，12，16，19，18，20，14，15　　（単位は m）

⑴　平均値を求めよ．

⑵　中央値を求めよ．

⑶　この 10 人のデータに新たに 1 人分の生徒のデータを加えた合計 11 人のデータに関して，その平均値が 16 m となった．新たに加えた 1 人のデータの値を求めよ．また，この 11 人のデータの中央値を求めよ．

⑴　$\dfrac{1}{10}(21+15+13+12+16+19+18+20+14+15)=\dfrac{163}{10}=$**16.3（m）**

⑵　データの値を小さい順に並べると 12，13，14，15，15，16，18，19，20，21

5 番目と 6 番目のデータの値の平均値をとって，求める中央値は $\dfrac{15+16}{2}=$**15.5（m）**

⑶　新たに加えた 1 人の生徒のデータの値を x とすると

$\dfrac{1}{11}(21+15+13+12+16+19+18+20+14+15+x)=16$

$163+x=176$　　$x=13$　　よって　**13 m**

また，11 人のデータの値を小さい順に並べると

12，13，13，14，15，15，16，18，19，20，21

中央値は 6 番目の値より　**15 m**

類題 49 － 1

次のデータは，ある 2 つのクラス A，B の生徒の，先週一週間において朝食を食べた回数である．

クラス A：2，1，3，5，1，7，5　　クラス B：6，1，3，3，0，2　　（単位は回）

⑴　クラス A，B を合わせた 13 人のデータの平均値を求めよ．

⑵　クラス A，クラス B の中央値をそれぞれ求めよ．

⑶　クラス A の別の生徒 1 人に新たに聞き取りを行い，この 1 人を加えた 8 人分のクラス A の平均値を出したところ，3.5 回となった．新たに聞き取りを行った生徒のデータの値を求めよ．

⑴　$\dfrac{1}{13}(2+1+3+5+1+7+5+6+1+3+3+0+2)=\dfrac{39}{13}=$**3（回）**

⑵　クラス A のデータの値を小さい順に並べると 1，1，2，3，5，5，7

中央値は 4 番目の値より　**3 回**

クラス B のデータの値を小さい順に並べると　0，1，2，3，3，6

3 番目と 4 番目のデータの値の平均値をとって，求める中央値は $\dfrac{2+3}{2}=$**2.5（回）**

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

(3)　新たに聞き取りを行った生徒のデータの値を x とすると

$\frac{1}{8}(2+1+3+5+1+7+5+x)=3.5$　　$24+x=28$　　$x=4$　　よって　**4 回**

例題 49 − 2

右の表は，あるクラスの生徒 30 人が一学期の間に読んだ本の冊数を調べたものである．

階級(冊)	度数(人)
0 以上 2 未満	8
2 〜 4	10
4 〜 6	6
6 〜 8	4
8 〜10	2
計	30

(1)　このデータの最頻値を求めよ．

(2)　この表から階級値を用いて，データの平均値を求めよ．

(3)　階級値を用いないで平均値を求めたとき，データの平均値のとりうる値の範囲を求めよ．

(1)　**3 冊**

(2)　$\frac{1}{30}(1\times8+3\times10+5\times6+7\times4+9\times2)=\frac{114}{30}=$**3.8（冊）**

(3)　データの平均値が最小となるのは，それぞれのデータの値が，属する階級の最小値となるときである．

よって　$\frac{1}{30}(0\times8+2\times10+4\times6+6\times4+8\times2)=\frac{84}{30}=2.8$（冊）

データの平均値が最大となるのは，それぞれのデータの値が，属する階級の最大値となるときである．

よって　$\frac{1}{30}(1\times8+3\times10+5\times6+7\times4+9\times2)=\frac{114}{30}=3.8$（冊）

したがって　**2.8 冊以上 3.8 冊以下**

類題 49 − 2

右の表は，ある市の 1 日の最高気温を 30 日間調べたものである．

階級(℃)	度数(日)
6 以上 8 未満	4
8〜10	6
10〜12	11
12〜14	5
14〜16	3
16〜18	1
計	30

(1)　このデータの最頻値を求めよ．

(2)　この表から階級値を用いて，データの平均値を求めよ．

(3)　階級値を用いないで平均値を求めたとき，データの平均値のとりうる値の範囲を求めよ．

(1)　**11 ℃**

(2)　$\frac{1}{30}(7\times4+9\times6+11\times11+13\times5+15\times3+17\times1)=\frac{330}{30}=$**11（℃）**

(3)　データの平均値が最小となるのは，それぞれのデータの値が，属する階級の最小値となるときである．

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

よって　$\frac{1}{30}(6\times4+8\times6+10\times11+12\times5+14\times3+16\times1)=\frac{300}{30}=10$（℃）

データの平均値が最大となるのは，それぞれのデータの値が，属する階級の最大値となるときである．

よって　$\frac{1}{30}(8\times4+10\times6+12\times11+14\times5+16\times3+18\times1)=\frac{360}{30}=12$（℃）

したがって　**10 ℃以上 12 ℃未満**

例題 49 − 3

次のデータは2人の生徒 A，B の10回分の小テストの結果である．

A：6，7，5，2，5，10，7，8，7，8

B：3，4，8，6，5，　6，8，5，4，9

（単位は点）

(1)　それぞれのデータの範囲を求めよ．また，それに基づいてデータの散らばりの度合いを比較せよ．

(2)　それぞれのデータの第1四分位数 Q_1，第2四分位数 Q_2，第3四分位数 Q_3 を求めよ．

(3)　それぞれのデータの四分位範囲，四分位偏差を求めよ．また，四分位範囲に基づいて，データの散らばりの度合いを比較せよ．

(1)　A のデータの範囲は　$10-2=$**8（点）**　　B のデータの範囲は　$9-3=$**6（点）**

よって A の方が範囲が大きいので，**A の方が散らばりの度合いが大きい**

(2)　A のデータを小さい順に並べると 2，5，5，6，7，7，7，8，8，10

よって　$\boldsymbol{Q_1=5}$ **（点）**，$\boldsymbol{Q_2}=\frac{7+7}{2}=\boldsymbol{7}$ **（点）**，$\boldsymbol{Q_3=8}$ **（点）**

B のデータを小さい順に並べると 3，4，4，5，5，6，6，8，8，9

よって　$\boldsymbol{Q_1=4}$ **（点）**，$\boldsymbol{Q_2}=\frac{5+6}{2}=\boldsymbol{5.5}$ **（点）**，$\boldsymbol{Q_3=8}$ **（点）**

(3)　A のデータの四分位範囲は　$Q_3-Q_1=$**3（点）**　　四分位偏差は　$\frac{3}{2}=$**1.5（点）**

B のデータの四分位範囲は　$Q_3-Q_1=$**4（点）**　　四分位偏差は　$\frac{4}{2}=$**2（点）**

よって B の方が四分位範囲が大きいので，**B の方が散らばりの度合いが大きい**

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

類題 49 ー 3

次のデータは，A 町と B 町のある年における降水日数を月ごとに調べたものである．

A：3，8，12，12，6，9，12，11，13，4，7，11

B：21，19，19，10，15，8，16，8，9，8，19，26

（単位は日）

(1) それぞれのデータの範囲を求めよ．また，それに基づいてデータの散らばりの度合いを比較せよ．

(2) それぞれのデータの第 1 四分位数 Q_1，第 2 四分位数 Q_2，第 3 四分位数 Q_3 を求めよ．

(3) それぞれのデータの四分位範囲，四分位偏差を求めよ．また，四分位範囲に基づいて，データの散らばりの度合いを比較せよ．

(1) A 町のデータの範囲は　$13-3=\mathbf{10}$ **（日）**　B 町のデータの範囲は　$26-8=\mathbf{18}$ **（日）**

よって B 町の方が範囲が大きいので，**B 町の方が散らばりの度合いが大きい**

(2) A 町のデータを小さい順に並べると 3，4，6，7，8，9，11，11，12，12，12，13

よって　$Q_1=\dfrac{6+7}{2}=\mathbf{6.5}$ **（日）**，$Q_2=\dfrac{9+11}{2}=\mathbf{10}$ **（日）**，$Q_3=\dfrac{12+12}{2}=\mathbf{12}$ **（日）**

B 町のデータを小さい順に並べると 8，8，8，9，10，15，16，19，19，19，21，26

よって　$Q_1=\dfrac{8+9}{2}=\mathbf{8.5}$ **（日）**，$Q_2=\dfrac{15+16}{2}=\mathbf{15.5}$ **（日）**，$Q_3=\dfrac{19+19}{2}=\mathbf{19}$ **（日）**

(3) A 町のデータの四分位範囲は　$Q_3-Q_1=\mathbf{5.5}$ **（日）**　四分位偏差は　$\dfrac{5.5}{2}=\mathbf{2.75}$ **（日）**

B 町のデータの四分位範囲は　$Q_3-Q_1=\mathbf{10.5}$ **（日）**　四分位偏差は　$\dfrac{10.5}{2}=\mathbf{5.25}$ **（日）**

よって B 町の方が四分位範囲が大きいので，**B 町の方が散らばりの度合いが大きい**

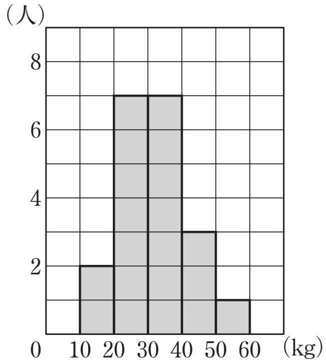
ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

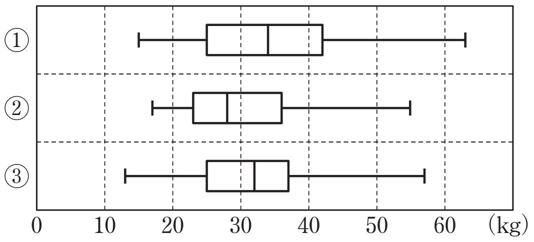
例題 49 ー 4

(1)　次のデータは，東京の 2003 年から 2014 年までの最低気温が 25℃以上の日数を，年ごとに調べたものである．このデータの箱ひげ図をかけ．

17，41，31，20，31，25，20，56，49，49，39，29　(単位は日)

(2)　左下の図は,生徒 20 人の握力のデータをヒストグラムに表したものである．このデータの箱ひげ図として最も適当なものを，右下の①～③から選べ．





(1)　データを小さい順に並べると

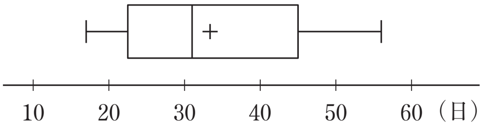
17，20，20，25，29，31，31，39，41，49，49，56

よってこのデータの最小値，第 1 四分位数，中央値，第 3 四分位数，最大値はそれぞれ

$$17,\quad \frac{20+25}{2}=22.5,\quad \frac{31+31}{2}=31,\quad \frac{41+49}{2}=45,\quad 56$$

また，平均値は $\frac{1}{12}(17+20+20+25+29+31+31+39+41+49+49+56)=33.91\cdots$

したがってこのデータの箱ひげ図は下図.



(2)　③

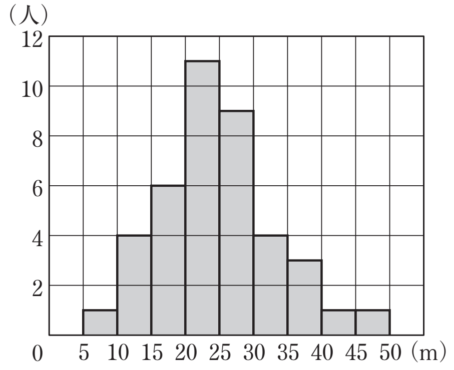
ⓒRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

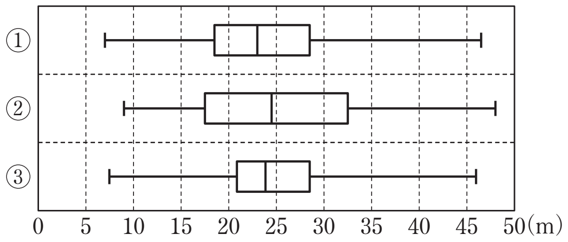
類題 49 ー 4

(1)　次のデータは，東京の 2004 年から 2014 年までの最高気温が 30℃以上の日数を，年ごとに調べたものである．このデータの箱ひげ図をかけ．

70，57，38，55，53，38，71，61，66，58，45　（単位は日）

(2)　左下の図は，生徒 40 人のハンドボール投げのデータをヒストグラムに表したものである．このデータの箱ひげ図として最も適当なものを，右下の①～③から選べ．





(1)　データを小さい順に並べると

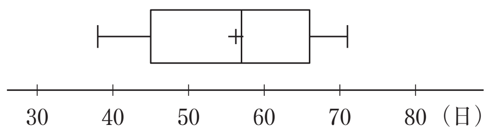
38，38，45，53，55，57，58，61，66，70，71

よってこのデータの最小値，第 1 四分位数，中央値，第 3 四分位数，最大値はそれぞれ

38，45，57，66，71

また平均値は　$\dfrac{1}{11}(38+38+45+53+55+57+58+61+66+70+71)=55.63\cdots$

したがってこのデータの箱ひげ図は下図．



(2)　①

ⒸRECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第 49 講　データの分析(1)

［1］　次のデータは，あるゲームをチーム A，B で行ったときの得点である．

A　5，6，10，4，8，4，7，10，6，9

B　10，4，5，9，8，3，5，7，7，5，6，9　（単位は点）

(1)　A の平均値は［ア］.［イ］点，B の平均値は［ウ］.［エ］点である．

(2)　A の中央値は［オ］.［カ］点である．

(3)　B の第 2 四分位数は［キ］.［ク］点，四分位偏差は［ケ］.［コサ］点である．

(4)　A と B のデータの散らばりの度合いは，データの範囲に基づくと［シ］の方が散らばりが大きく，四分位範囲に基づくと［ス］の方が散らばりが大きい．

［シ］，［ス］にあてはまるものを(①A　②B)から選び，数字で答えよ．

解答例

［1］　(1)　Aの平均値は　$\frac{1}{10}(5+6+10+4+8+4+7+10+6+9)=\frac{69}{10}=\mathbf{6.9}$（点）

Bの平均値は　$\frac{1}{12}(10+4+5+9+8+3+5+7+7+5+6+9)=\frac{78}{12}=\mathbf{6.5}$（点）

(2)　Aのデータを小さい順に並べると 4，4，5，6，6，7，8，9，10，10

よって中央値は　$\frac{6+7}{2}=\mathbf{6.5}$（点）

(3)　Bのデータを小さい順に並べると 3，4，5，5，5，6，7，7，8，9，9，10

よって，第 2 四分位数は　$\frac{6+7}{2}=\mathbf{6.5}$（点）

第 1 四分位数は　5 点，第 3 四分位数は　$\frac{8+9}{2}=8.5$（点）より，

四分位偏差は　$\frac{8.5-5}{2}=\mathbf{1.75}$（点）

(4)　A のデータの範囲は 10－4＝6（点），B のデータの範囲は 10－3＝7（点）より
データの範囲に基づくと **B**（②）の方が散らばりが大きい．

A のデータの第 1 四分位数は 5 点，A のデータの第 3 四分位数は 9 点より，
A のデータの四分位範囲は　9－5＝4（点）
また，B のデータの四分位範囲は　8.5－5＝3.5（点）
よって，四分位範囲に基づくと **A**（①）の方が散らばりが大きい．

ⒸRECRUIT HOLDINGS

本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。